



Il maestro e l'allievo sulla via dei vulcani dell'Italia meridionale

Évolution sur place de la lignée géologique propre au Collège de France

M. Alberghina^{1*}

¹*Accademia Gioenia di Catania, Catania, Italy*

Riassunto

Charles Sainte-Claire Deville (il maestro) e Ferdinand André Fouqué (l'allievo) hanno scritto fascinosi rapporti dei loro viaggi scientifici nelle terre dei vulcani italiani. Sulla scia della politica di forte attivismo esplorativo del Collège de France a metà Ottocento la scienza europea gode di uno speciale status ed esprime un maggiore incremento dell'internazionalismo di scienziati ed intellettuali, non solo per progredire nella loro area di ricerca, ma anche per validare una scelta ideologica di un modello di ordine mondiale 'benigno'. Il maestro e l'allievo francesi possono essere inclusi in questa cornice storica. Le eruzioni dell'Etna e del Vesuvio sono per loro teatri di esplorazione, ricerca e sistematizzazione dei fenomeni geologici visibili sulla crosta terrestre.

Parole chiave: *Diari di viaggio, Sicilia, Etna, Collège de France, Eruzioni vulcaniche, Fumarole, Gas vulcanici, Analisi chimica.*

Summary

The master and his pupil on the route of the volcanoes in Southern Italy
On-site evolution of the geological line proper to the Collège de France

Charles Sainte-Claire Deville (the master) and Ferdinand André Fouqué (the pupil) wrote fascinating reports of their scientific journeys in the lands of Italian volcanoes. In the wake of the policy of strong exploratory activism of the Collège de France in the mid-nineteenth century European science enjoys a special status and expresses a greater increase in the internationalism of scientists and intellectuals, not only to advance their area of research, but also to validate an ideological choice of a 'benign' model of world

*malber@unict.it

order. The French master and the pupil can be included in this historical framework. The eruptions of Etna and Vesuvius are for them theaters of exploration, research and systematization of the geological phenomena visible on the earth's crust.

Keywords: *Travel diaries, Sicily, Etna, Collège de France, Volcanic eruptions, Fumaroles, Volcanic gas, Chemical analysis.*

1 Introduzione

Charles Sainte-Claire Deville e Ferdinand André Fouqué hanno scritto alcuni rapporti dei loro viaggi scientifici nelle terre dei vulcani italiani. È interessante ed istruttivo leggere i loro *carnets*, come quelli più famosi di letterati, pittori, aristocratici, archeologi, amanti del *Gran Tour*, perché si rivelano accurati e fascinosi diari di viaggio ed esplorazione, poco noti, oltretutto essere crudi resoconti scientifici.

Il presente articolo si riferisce prevalentemente ai loro studi vulcanologici condotti nell'Italia meridionale e in Sicilia. Non vuole entrare nel dibattito, nel merito e nel pregio delle loro osservazioni vulcanologiche e mineralogiche sul campo e delle preziose comunicazioni scientifiche sulle spedizioni a cui hanno partecipato. Intende solo esaminare e illustrare un percorso di interessi di studio rivolti alla Sicilia sulla scia della politica di acculturazione, di internazionalizzazione e di forte attivismo esplorativo del Collège de France prevalentemente durante il 'Secondo Impero'.

La politica estera di Napoleone III era improntata ad una forte aggressività verso l'esterno europeo e non, connotata da mire espansionistiche e da un rafforzamento del colonialismo. Uno dei risultati secondari di quella politica fu che alle spedizioni militari si accompagnavano spesso, come partner benevolo e acculturante, spedizioni scientifiche. Il trend fu temporaneamente interrotto solo dall'esito infausto della guerra franco-prussiana e dalla nascita della 'Terza repubblica'.

La politica delle cattedre al Collège de France, «*de la plus fameuse institution savante française pour la recherche scientifique d'excellence*», rivelava una tensione viva e persistente in favore del rinnovamento dei saperi e la perpetuazione di tradizioni scientifiche secolari. La singolarità del Collège risiedeva nel partenariato con il Ministère de l'Éducation nationale in termini di strategia dell'espansione scientifica e di imperialismo culturale. Già Napoleone Bonaparte aveva espresso l'intenzione di privilegiare l'insegnamento di storia (inclusa quella militare e dell'impero francese) e geografia (continentale, marittima, commerciale, statistica). L'organizzazione pratica di questi studi fu affidata al Collège de France (Lefranc, 1892). Sotto il Secondo Impero e la Troisième République lo sforzo scientifico coloniale della Francia si perpetuava in programmi messi in opera che intendevano sì risolvere problemi economici della società, ma illustravano nel contempo una funzione ideologica e politica della ricca scienza e intellettualità imperiale al servizio dell'espansionismo coloniale («*savants pour l'empire*»).

Tecnici, agronomi, ingegneri minerari, medici, geo-vulcanologi accademici furono incaricati di missioni scientifiche nel Mediterraneo [si veda l'apertura del canale di Suez (1869), l'intervento in Siria (1860–1861) o ancora lo sviluppo della colonizzazione in Algeria]. In particolare, l'esplorazione geografica di paesi immensi e sconosciuti d'oltre mare (Canada, Madagascar, Indocina) è stata la madre della colonizzazione.

Il cambiamento istituzionale e la flessione dello sviluppo economico francese genererà il blocco di una dominanza scientifica (in fisica, chimica, medicina, scienze naturali). Inoltre, i rivolgimenti istituzionali e politici in Francia, sfociati in una difficile situazione finanziaria, influirono negativamente sul mondo scientifico e l'importanza data alla ricerca si spostò, durante la seconda metà dell'Ottocento, dalle diverse istituzioni come il Muséum d'Histoire Naturelle, il Collège de France, l'Académie des Sciences, l'École de Mines e l'École Polytechnique, all'École Normale Supérieure, il cui obiettivo primario era quello di formare insegnanti di scienze per le scuole secondarie. La Francia risponderà in forma contratta alle richieste di un'economia industrializzante e alla sfida intellettuale, economica e politica della nuova Germania.

Nell'Ottocento la geologia, la vulcanologia e la mineralogia acquistarono in Europa dignità scientifica e si imposero come discipline autonome. Al contrario di altre discipline scientifiche (agronomia, medicina, entomologia, botanica) la vulcanologia da sola non ha avuto valore 'coloniale' o di propaganda coloniale. Il miglioramento delle tecniche d'indagine del territorio, di estrazione dei minerali e la possibilità di studiare con maggiore precisione i fenomeni connessi alle eruzioni vulcaniche consentirono agli scienziati europei di esprimersi con maggior rigore riguardo all'origine della Terra. In questo intensificarsi di studi, l'Etna, il Vesuvio, le isole Eolie e i territori vulcanici dell'Italia meridionale si affermarono come un laboratorio naturale in cui gli scienziati, italiani e stranieri, studiarono da vicino i fenomeni geologici che in essi si producevano. Nel secondo Ottocento la scienza europea gode di uno speciale status ed esprime un maggiore incremento dell'internazionalismo. Scienziati ed intellettuali sostengono la causa della cooperazione internazionale, non solo per progredire nella loro area di ricerca, ma anche per validare una scelta ideologica che sottoscrive un modello di un ordine mondiale 'benigno'. Sainte-Claire Deville e Fouqué possono essere inclusi in questa cornice storica.

2 Charles Sainte-Claire Deville (1814-1876)

Studiò all'École des Mines, dove Élie De Beaumont insegnava geologia e dove fu catturato dalla genialità di quel maestro. Dopo un viaggio nella regione vulcanica dell'Auvergne, nell'estate del 1839 partì per le Antille native dove consacrò molti anni allo studio dei fenomeni vulcanici nelle isole. Ritornato a Parigi nell'agosto 1843, fu nominato ripetitore di mineralogia e geologia e associato alla cattedra del maestro all'École d'administration. Nel 1852, dopo aver superato un esame di dottorato, fu chiamato da Élie de Beaumont a supplirlo nelle lezioni

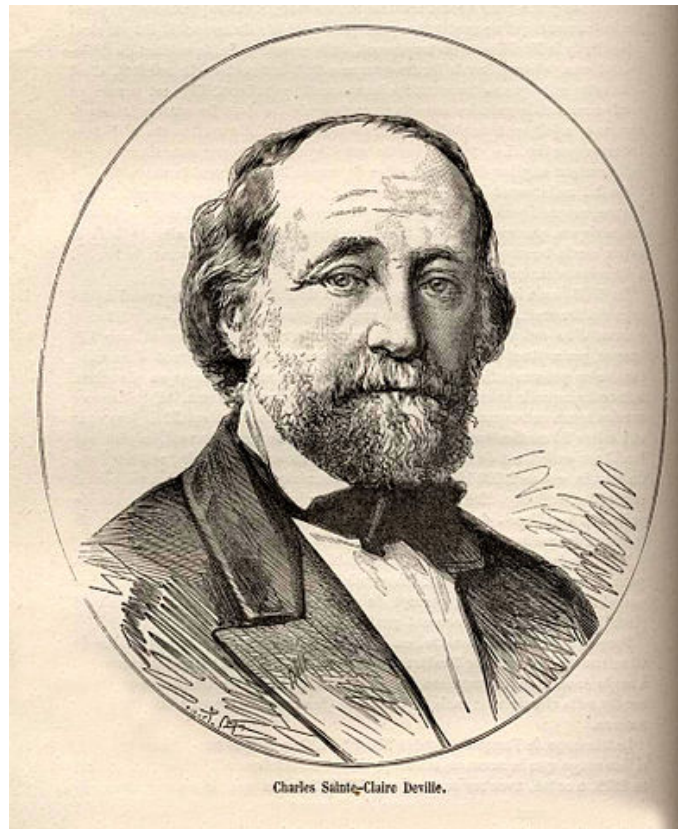


Figura 1: Charles Sainte-Claire Deville (1814–1876). Photo Gravure da: Adolphe Bitard, *Principales découvertes et inventions dans les sciences, les arts et l'industrie* (Rouen, 1880).

all'esclusivo Collège de France che riuniva i più importanti scienziati francesi in ogni campo del sapere. Svolse ricerche sui fenomeni vulcanici, principalmente sulle emanazioni gassose (fumarole). Le emanazioni vulcaniche volatili in Italia (Vesuvio, Etna, Campi Flegrei, Lipari, Stromboli, lagoni della Toscana) furono infatti il teatro delle sue ricerche in quattro viaggi (1855, 1856, 1857, 1861) finanziati dal Ministère de l'Instruction publique - Académie des Sciences de l'Institut national.

Nel 1855 fu inviato in Italia per esaminare la grande eruzione del Vesuvio scoppiata il 1^o maggio. Dopo avere attentamente seguito e investigato l'eruzione in tutte le sue fasi, descrisse i fenomeni osservati in una serie di lettere scientifiche indirizzate al prof. Élie de Beaumont, titolare della Chaire d'Histoire naturelle des corps inorganiques al Collège de France dal 1837 e *secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences* dal 1853, lettere pubblicate nei *Comptes rendus* e nel *Moniteur Universel* durante il 1856.

Nella stessa occasione compì un viaggio per campionare i gas vulcanici allo Stromboli e in Sicilia, unica sua visita, alla fine di settembre e per tutto il mese di ottobre 1855. Frequentando le zone paludose e malsane del fiume Simeto si ammalò di malaria, inconveniente che lo costrinse a passare una settimana di convalescenza a Catania per riabilitarsi. L'analisi chimica e lo studio dei cam-

pioni gassosi furono riportati in un resoconto pubblicato nei Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences ([Sainte-Claire Deville, 1855](#)).

Successivamente pubblicò un articolo dove furono presentati i risultati delle analisi dei gas di fumarole del Vesuvio, dei Campi Flegrei, delle Salinelle acidule di Paternò, del lago Naftia-Palici, delle macalube di Agrigento, delle salse di Terrapilata e Xirbi (Caltanissetta), delle fumarole di Santa Venerina alle pendici orientali dell'Etna ([Sainte-Claire Deville e Leblanc, 1858](#)). Fu eletto socio corrispondente dell'Accademia Gioenia il 7 febbraio 1856 e nel 1857 divenne membro dell'Académie des Sciences di Parigi, rimpiazzando Armand-Pierre Dufrénoy (1792–1857).

Nel 1858, pubblicò un interessante rapporto sulle eruzioni vulcaniche dello Stromboli che aveva rivisitato con Felix Leblanc nell'agosto-settembre 1857 ([Sainte-Claire Deville, 1858](#)). In un nuovo viaggio italiano, nel 1861 visitò il Vesuvio allora in eruzione e Torre del Greco. Di quell'esperienza scientifica resta traccia in due comunicazioni ([Sainte-Claire Deville, 1861, 1865a](#)).

Nel 1861 fu eletto Presidente della Società geologica di Francia. Fu promosso ufficiale della Legion d'onore il 13 agosto 1862 e successivamente *chevalier de la Légion d'honneur* nel 1867.

Sull'eruzione dell'Etna di quattro anni dopo scrisse alcuni commenti ([Sainte-Claire Deville, 1865b, 1866b](#)).

Nel febbraio del 1864, Napoleone III e il ministro J. Victor Duruy organizzarono, sul modello esplicito della spedizione in Egitto di Bonaparte, una missione scientifica in Messico durata tre anni, a seguito dell'intervento militare francese del 1862 in quella regione. Una Commissione scientifica nazionale ([Le Goff e Prévost Urkidi, 2009](#)) fu istituita dal Ministère de l'Instruction publique, dal Collège de France e dal Muséum d'Histoire naturelle (Décret impérial du 27 février 1864; 26 membri ripartiti in quattro comitati, con domini in zoologia, botanica, geografia e geologia, grammatica, archeologia). Charles Sainte-Claire-Deville fu chiamato a parteciparvi come commissario, insieme ad accademici naturalisti come H. Milne-Edwards e A. de Quatrefages (Comité Sciences naturelles et médicales). Per la parte geologica l'obiettivo finale era la realizzazione della carta geo-vulcanologica del Messico. Sainte-Claire Deville si occupò del lavoro fatto da Auguste Dollfus ed Eugène de Montserrat, giovani ingegneri civili suoi *protégés*, per tutta la durata della spedizione, secondo le istruzioni sommarie e gli obiettivi di studio (i vulcani del Messico, Colima e Popocatépeti) impartiti. Le conclusioni furono descritte in:

- *Rapport sur divers mémoires de géologie. Lettre de Paul Pavie aide-géologue, 7 novembre 1865;*
- *Rapport sur plusieurs mémoires géologiques, de MM. Auguste Dollfus et Eugène de Monserrat, 1866;*
- *Rapport de Sainte-Claire Deville sur divers rapports de géologie envoyés par MM. Dollfus, de Montserrat et Pavie, et sur un travail de M. Guillemain; non daté;*



Figura 2: Ferdinand André Fouqué (1818–1904), litografia (1904; Alamy Photo stock, *by courtesy*).

- *Rapport de Charles Sainte-Claire Deville sur deux mémoires adressés par MM. E. de Montserrat, A. Dollfus et P. Pavie, non daté.*

3 Ferdinand André Fouqué (1828-1904)

Nato in Normandia, nell'ottobre del 1846 arrivò a Parigi da Caen per entrare all'Institution Hallays-Dabot, una pensione d'insegnamento secondario molto rinomata dove gli allievi seguivano i corsi del Collège Lycée Henri IV e si preparavano per entrare nelle grandi Scuole parigine. All'età di 21 anni (ottobre 1849) entrò all'École Normale Supérieure, dove passò tre anni come allievo apprendendo la mineralogia con G. Delafosse, la fisica con E. Yerdet, la chimica con A. J. Balard e Henri Sainte-Claire Deville. In quella scuola, dal 1853 al 1858, tenne l'incarico di custode delle collezioni scientifiche.

Divenne anche fabbricante di prodotti chimici e aprì un negozio in Passage de la Sorbonne. Fece un viaggio di apprendistato d'impresa in Inghilterra, presso un industriale di Birmingham, desideroso di metterlo a capo di una delle sue fabbriche come chimico.

Ritornato a Parigi, titolare di licenze in scienze matematiche (1851), in scienze

fisiche (1851) e in scienze naturali (1853), nel 1853 diventò *préparateur* nel laboratorio di Storia naturale dell'École Normale Supérieure, a fianco di Henri Sainte-Claire Deville, con il quale nel 1853 pubblicò una nota sulla decomposizione di minerali fluorati ad opera del calore in collaborazione con Henri Sainte-Claire Deville (Fouqué, 1854).

Intenzionato ad estendere le sue conoscenze generali iniziò a seguire da studente i corsi della Facoltà di Medicina e si laureò *Docteur en médecine* il 3 febbraio 1858, discutendo una tesi dal titolo *Mode particulier d'emploi du thermomètre en médecine*. Sposò Marie Le Cœur, i cui fratelli erano stati compagni di Fouqué alla pensione Hallays-Dabot.

Dal 1860 al 1870 Fouqué si dedicò senza risparmio allo studio dei vulcani, come inviato sia dell'Académie des Sciences, sia del Ministère de l'Instruction publique. Il chimico Henri Sainte-Claire Deville gli propose d'accompagnare, come aiutante volontario, suo fratello Charles per studiare l'eruzione scoppiata sul Vesuvio, seguita da un violento terremoto, nel dicembre del 1861. L'offerta fu subito accettata. In compagnia di Mme Sainte-Deville e di sua moglie Mme Fouqué, per due mesi circa visse a Napoli. Di ritorno a Parigi, si installò al Collège de France, seguendo Charles Sainte-Claire Deville, ormai suo maestro di vulcanologia, ed iniziò a studiare e analizzare con lui i campioni di gas vulcanici che avevano raccolto insieme a Torre del Greco. Di quell'esperienza resta traccia in due comunicazioni (Sainte-Claire Deville *et al.*, 1862; Sainte-Claire Deville, 1866a).

L'esperienza della spedizione napoletana lo convinse a dedicarsi definitivamente allo studio della mineralogia e della vulcanologia. Il suo contributo scientifico principale comprende infatti lunghe ricerche sperimentali consacrate ai prodotti volatili emanati dai vulcani in tutte le fasi d'una eruzione, dal parossismo al declino (fumarole acide, basiche, anidride solforosa, idrogeno solforato, acido cloridrico, cloridrato d'ammonio, anidride carbonica, vapore acqueo).

A metà febbraio del 1865, mentre aveva l'incarico di preparatore al Collège de France, dall'Académie des Sciences e da M. Victor Duruy, Ministre de l'Instruction publique (1863) sotto Napoleone III, fu inviato in missione per studiare la grande eruzione dell'Etna in corso, iniziata il 3 gennaio e terminata in giugno sul fianco NE del vulcano. Munito dell'*Atlas des Aetna* pubblicato da Sartorius nel 1853 e in compagnia di P. M. Berthier (fotografo parigino) e di M. Assaline (allievo fotografo), raggiunse Giarre il 22 febbraio e il 23 fu sul luogo dell'eruzione. Sull'Etna soggiornò 62 giorni, aiutato e accompagnato del prof. Silvestri, «*un savant habile et dévoué*». Fu durante la permanenza in Sicilia, infatti, che conobbe Orazio Silvestri, chimico e vulcanologo dell'Università di Catania, al quale trasferì i moderni metodi di indagine microscopica delle rocce (Fouqué era stato il primo ad introdurre i moderni metodi petrografici in Francia), stabilendo con lui una duratura amicizia.

In una lunga memoria di Silvestri (1867) ci sono molti riferimenti a questo rapporto amicale: pag. 69, «... è il risultato di osservazioni e di studi fatti insieme al mio dotto amico Ferdinando Fouqué ...»; pag. 81, «Più volte nel febbraio e nel marzo col mio amico Fouqué tentai di salire fino in cima al monte Frumento ...»; pag. 117,

«Col mio amico Fouqué si ebbe a notare che le cupe rombe sotterranee venivano ...»; pag. 125, «Fu per me e il mio amico Fouqué che andavamo da 3 mesi peregrinando per lo studio dei fenomeni eruttivi ...»; pag. 235, «Riepilogando in un quadro sinottico quanto risulta dai miei studi e da quelli di C. Deville e F. Fouqué ...»; pag. 245, «La composizione media della lave da me analizzata è confermata dalla analisi fatta a Parigi da M. Fouqué nel laboratorio della scuola normale ...»; pag. 303, «... del più volte citato mio compagno F. Fouqué ...». Silvestri renderà visita a Fouqué recandosi a Parigi nel 1867.

Silvestri accompagnò (22–25 marzo) ad osservare l'eruzione anche il geologo e paleontologo Philippe-É. De Verneuil, membro dell'Académie de France che era già stato sul Vesuvio nel 1858 (vi ritornerà nel 1866, 1868, 1869, 1872, disinteressandosi dell'Etna) e che accompagnerà Fouqué a Santorini l'anno successivo (febbraio–marzo 1866).

Nel contempo Fouqué intraprese in aprile un *tour* della Sicilia per osservare le macalube, le salinelle, le solfatore e visitare le isole Eolie. Per l'occasione Fouqué usò strumenti di campionamento già usati da [Sainte-Claire Deville e Leblanc \(1857b,a\)](#) per raccogliere e conservare in modo sicuro e garantito le sostanze gassose delle fumarole e dei vapori nei crepacci della lava incandescente o alla superficie della lava in fusione. Il 29 maggio lasciò la Sicilia per recarsi a Napoli, dove nei primi giorni di giugno rivisitò il Vesuvio e i Campi Flegrei in compagnia di Aristide Maugé. Al ritorno in patria compì importanti osservazioni, analisi ed esperimenti sui prodotti volatili delle zone vulcaniche dell'Italia meridionale.

Presso l'Institut de France, Académie des Sciences, è custodito il Fonds Fouqué 28 J. con inventario. Esso comprende tra l'altro:

- il *Carnet de voyage de F. Fouqué. Sicile; Etna*, (1865, 89 p.; dessins, 16 × 10 cm);
- la *Correspondance (lettres autographe signée)*. Di interesse la corrispondenza con la moglie Marie perché permette di ricostruire i tempi e i percorsi durante la permanenza di Fouqué in Sicilia nel 1865: *Messine, 21 février 1865. Messine, 22 février et Giarre, 24 février 1865. Casa di Nicotra, 25 février 1865. Giarre, 28 février. Paternò, 3 mars 1865. Visita le Salinelle di Paternò. Siracusa, 9 mars 1865. Palagonia, 16 mars 1865. Visita Mofeta Palici. Sorgenti sulfuree a Segesta. Siracusa, 20 mars 1865. Girgenti, 22 mars 1865. Comitini, 31 mars 1865. Girgenti, 1 avril/5 avril 1865. Palerme, 7 avril 1865. Palerme, 9 avril / 11 avril 1865. Giarre, 13 avril 1865. Casa de Antonio, 18 avril 1865. Fosaccia (Fondo di Macchia di Giarre), 22 avril 1865. Fosaccia, 23 avril 1865. Fosaccia, 2 mai 1865. Fosaccia, 10 mai 1865. Catane, 13 mai 1865. Giarre, 21 mai 1865. Lipari, 21 mai 1865. Ritorno a Napoli 1° giugno 1865, visita al Vesuvio e dintorni.*

Di quella seconda esperienza vulcanologica siciliana resta traccia in dettagliate comunicazioni ([Fouqué, 1865b,a](#)). Di essa si ha inoltre un esame-rapporto preliminare ad opera dei commissari [De Beaumont et al. \(1866\)](#). Su presentazione di Silvestri, Fouqué venne eletto socio onorario dell'Accademia Gioenia il 12 marzo 1865. Nell'Archivio storico dell'Accademia Gioenia, vol. 14, foglio 37, è presente la citazione seguente: «Catane, 23 mars 1865. Lettre du secrétaire général

de l'Académie Gioenia prof. C. Sciuto Patti annonçant la nomination de F. Fouqué; Diplôme».

I viaggi di Fouqué in Sicilia non cessarono dopo queste esperienze. L'importante eruzione sul versante nord e in due centri eruttivi della frattura sul versante sud-ovest del 26 maggio–6 giugno 1879, e il terremoto del 17 giugno dello stesso anno con centro a Bongiardo, nel comune di Santa Venerina, furono documentati dal prof. [Silvestri \(1879\)](#). Fouqué, in compagnia di Ch. René Bréon, ingegnere civile, giovane membro des Sociétés de géologie et de minéralogie de France, à Semur, raggiunse Catania il 16 giugno 1879, per restarvi fino alla fine del mese, in compagnia di [Silvestri \(Fouqué, 1879b, 1901\)](#).

Dopo la spedizione in Sicilia per studiare l'Etna, su proposta di De Beaumont e Saint-Claire Deville, Fouqué, insieme a De Verneuil, fu inviato dall'Académie des Sciences in missione per studiare l'eruzione del febbraio 1866 nell'isola vulcanica di Santorini, nelle Cicladi del mare Egeo. Qui Fouqué compì alcuni scavi di interesse geologico e archeologico nella pomice vulcanica e nel tempo farà ben cinque viaggi (1866, 1867, 1870, 1875, 1896). Di quelle osservazioni restano tre pubblicazioni ([Fouqué, 1866, 1867, 1879a](#)). Nell'isola incontrò e collaborò con un gruppo di geo-vulcanologi tedeschi tra cui Wilhelm Reiss, Alphons Stübel, Karl Fritsch e Karl A. Seebach, arrivati in missione scientifica con gli stessi interessi di studio ([Fouqué, 1865-1866; Seebach, 1866-1867,a,b; Reiss e Stübel, 1868](#)).

Il 9 agosto 1866 Fouqué ottenne un dottorato in fisica alla Facoltà di Scienze di Parigi presentando una tesi sui fenomeni chimici nei vulcani dal titolo *Recherches sur les phénomènes chimiques qui se produisent dans les volcans* (ed. Gauthier-Villars, Paris 1866, pp. 83).

In una successiva missione fu inviato alle isole Azzorre, dopo l'eruzione sottomarina di poca importanza nell'isola vulcanica di Terceira all'inizio del 1867, per ritornare subito dopo a Santorini. Le Azzorre saranno meta di un secondo viaggio nel 1873 ([Fouqué, 1873](#)).

Nell'agosto 1867 fu nominato *chevalier de la Légion d'honneur* (successivamente, il 31 dicembre 1895, sarà nominato *officier de la Légion d'honneur*). Nel 1876 gli fu assegnato il Prix Cuvier dell'Académie des Sciences ([Daubrée et al., 1877](#)). Al Collège de France, la sua carriera accademica d'insegnamento comprese:

- 1873–1874, supplente dei corsi di Élie de Beaumont;
- preparatore associato alla cattedra di Storia naturale dei corpi inorganici (7 marzo 1874);
- 1875–1876, supplente di Charles Sainte-Claire Deville;
- professore di geologia (Storia naturale dei corpi inorganici), successore di Sainte-Claire Deville (1 febbraio 1877);
- 1877–1904, professore al Collège de France (Storia naturale dei corpi inorganici).

Fu membro della Commissione per la stesura della Carta geologica dettagliata della Francia (1880) ed eletto (13 giugno 1881) membro dell'Académie des Sciences (sezione di Mineralogia), succedendo ad Achille E. Delesse. Ne diverrà presidente nel 1901.

4 Conclusioni

Incontrare nella letteratura geologica e vulcanologica di quel periodo scienziati che, a sud dell'Italia, si sono occupati con fervore dell'Etna, del Vesuvio, di territori lavici e di fenomeni gassosi correlati alle eruzioni o ad esse secondari non è raro. Più raro è incontrare la simbiosi tra loro, generazionale e di interessi di ricerca, esplorazione e conoscenza, come Deville e Fouqué («*voyageurs de l'Empereur*»). Ancora più sorprendente è leggere, nei loro rapporti ai finanziatori dell'Académie des Sciences, il rispetto verso i ricercatori locali (*le coup d'œil du génie*, Gemmellaro, Silvestri, Walterhausen, Pilla, Scacchi, Guiscard, vom Rath), all'esperienza sul campo e alle pubblicazioni scientifiche dei quali attingono e con le quali abbondantemente si confrontano. Non hanno scritto lunghi e letterariamente ricercati *carnets de voyage*, ma resoconti tecnici, talvolta eroici, in cui sono narrati passioni, incontri e soprattutto scoperte incorporate nel sapere geo-vulcanologico moderno. Le loro vicende umane e scientifiche riflettono l'idea che, nell'Ottocento europeo, scienza e politica non possono più essere considerate come aree interamente separate nel processo di forte mobilitazione socioculturale. Le scienze della terra e il lavoro geognostico e cartografico diventano strumenti efficienti a beneficio del potere politico.

Bibliografia

- Barrois, C. (1905). *Notice nécrologique sur F. Fouqué*. Bulletin de la Société géologique de France **5** (serie 4)(1-6), 322.
- Berthelot, M. (1906). *Notice sur la vie et les travaux de F. Fouqué* (Publications de l'Institut de France, Paris).
- Daubrée, G., Sainte-Claire Deville, Ch., Milne Edwards, H., e de Quatrefages, J. L. A. (1877). *Rapport*. Comptes rendus de l'Académie des Sciences **84**(23 avril 1877), 855.
- De Beaumont, J. B. E., Boussingault, J. B., Daubrée, G. A., e Sainte-Claire Deville, Ch. (1866). *Rapport sur un mémoire de M. Fouqué, intitulé: Recherches sur les phénomènes chimiques des volcan*. Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences **62**, 1366.
- Fouqué, F. A. (1854). *Mémoire sur les pertes qu'éprouvent les minéraux éprouvent par la chaleur. Détermination de leur nature et de leur quantité, spécialement en ce qui concerne le fluor (en collaboration avec Henri Sainte-Claire Deville)*. Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences **38**, 317.
- Fouqué, F. A. (1865a). *Rapport sur les phénomènes chimiques de l'éruption de l'Etna*

- en 1865. Archives des missions scientifiques et littéraires, 2e série II(2e liv.), 321.
- Fouqué, F. A. (1865b). *Sur l'éruption de L'Etna du 31 Janvier 1865/ lettre de M. Fouqué a M. Charles Sainte-Claire Deville*. Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences **60**, 548.
- Fouqué, F. A. (1865-1866). *Report of M. Fouqué to the Eparch of Santorin, on the recent volcanic disturbances*. Proceedings of the Royal Geographical Society of London **10**(6), 323.
- Fouqué, F. A. (1866). *Sur la nouvelle éruption de Santorin. Lettre de M. Fouqué à M. Élie De Beaumont. Santorin, 12 mars 1866*. Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences **62**, 796.
- Fouqué, F. A. (1867). *Les anciens volcans de la Grèce: souvenirs d'une excursion scientifique . . .*. Revue des Deux Mondes **67**(15 janvier 1867), 470.
- Fouqué, F. A. (1873). *Voyages géologiques aux Açores. III. Les Cultures de San-Miguel. Le Monde organique aux Açores*.
- Fouqué, F. A. (1879a). *Santorin et ses éruptions* (Masson, Paris).
- Fouqué, F. A. (1879b). *Sur la récente éruption de L'Etna. Catane 30 juin 1879. Lettre de M. Fouqué à M. le Secrétaire perpétuel*. Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences **LXXXIX**, 33.
- Fouqué, F. A. (1901). *L'Etna*. Revue générale des sciences pures et appliquées **XII**, 65.
- Fox, R. e Weisz, G. (1980). *The organization of science and technology in France, 1808-1914* (Cambridge University Press, Cambridge).
- Le Goff, A. e Prévost Urkidi, N. (2009). *Commission de l'exploration scientifique du Mexique (1862-1893)* (Archives Nationales, Paris).
- Lefranc, A. (1892). *Le Collège de France pendant le premier Empire*. Revue internationale de l'enseignement **24**, 445.
- Michel-Lévy, A. (1905). *Notice sur F. Fouqué*. Bulletin de la Société Française de Minéralogie **28**(1), 38.
- Nougaret, J. (1865). *Lettre de Sicile. L'éruption de l'Etna*. Gazette nationale ou Le Moniteur universel **Mémoires 2 mars–8 avril**.
- Reclus, E. (1865). *Le Mont Etna et l'Eruption de 1865, souvenirs de voyage*. Revue des Deux Mondes **58**, 110.
- Reiss, W. e Stübel, A. (1868). *Geschichte und Beschreibung der vulkanischen Ausbrüche bei Santorin von der ältesten Zeit bis auf die Gegenwart* (Fr. Bassermann, Heidelberg).
- Sainte-Claire Deville, Ch. (1855). *Sur quelques products d'émanations de la Sicile. Lettre adressée a M. Dumas*. Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences **XLI**(24), 887.
- Sainte-Claire Deville, Ch. (1858). *Note sur la nature des éruptions actuelles du volcan de Stromboli*. Bulletin de la Société géologique de France **XV (ser. II)**, 345.
- Sainte-Claire Deville, Ch. (1861). *Éruption du Vésuve: Lettre a M. le Président de l'Académie, 21 Décembre 1861*. Comptes rendus de l'Académie des Sciences **53**, 1231.
- Sainte-Claire Deville, Ch. (1865a). *Observations sur les lettres de M. Fouqué sur*

- l'éruption du Vésuve du 31 Janvier 1865. Comptes rendus de l'Académie des Sciences* **60**, 555, 1140, 1189, 1334.
- Sainte-Claire Deville, Ch. (1865b). *Remarques sur deux Letters de M. Silvestri sur l'éruption actuelle de l'Etna, Extrait de deux lettres adressées de Catane à M. Fouqué par M. le professeur Silvestri. Comptes rendus de l'Académie des Sciences* **61**, 212.
- Sainte-Claire Deville, Ch. (1866a). *De la succession des phénomènes éruptif dans le cratère supérieur du Vésuve, après l'éruption de décembre 1861. Comptes rendus de l'Académie des Sciences* **63**, 237.
- Sainte-Claire Deville, Ch. (1866b). *Remarques sur une Note de M. Silvestri sur une récente eruption boueuse des salses de Paternò en Sicilie. Comptes rendus de l'Académie des Sciences* **62**, 646.
- Sainte-Claire Deville, Ch. e Leblanc, F. (1857a). *Mémoire sur la composition chimique des gaz rejetés par les événements volcaniques de l'Italie méridionale (II^e mémoire). Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences XLIV(Juillet-Décembre)*, 398.
- Sainte-Claire Deville, Ch. e Leblanc, F. (1857b). *Mémoire sur la composition chimique des gaz rejetés par les événements volcaniques de l'Italie méridionale (I^e mémoire). Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences XLIV(séance du 13 avril 1857)*, 769.
- Sainte-Claire Deville, Ch. e Leblanc, F. (1858). *Mémoire sur la composition chimique des gaz rejetés par les événements volcaniques de l'Italie méridionale. Annales de Chimie et de Physique* **52 (ser. 3)**(Janvier), 5.
- Sainte-Claire Deville, Ch., Leblanc, F., e Fouqué, F. A. (1862). *Sur les émanations, à gaz comustible, qui se son échappée des fissures de la lave de 1794, à Torre del Greco, lors de la dernière éruption du Vésuve. Comptes rendus de l'Académie des Sciences* **55**, 75.
- Seebach, K. A. (1866a). *Verhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Wien III(Juli)*, 105.
- Seebach, K. A. (1866b). *Verhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt. Wien III(Dezember)*, 188.
- Seebach, K. A. (1866-1867). *Über den Vulkan von Santorin und die Eruption von 1866. Abhandlungen der kgl. Gessellschaft der Wissensch. zu Göttingen XIII*, 88.
- Silvestri, O. (1867). *I fenomeni vulcanici presentati dall'Etna nel 1863-64-65-66 considerati in rapporto alla grande eruzione del 1865. Atti Accademia Gioenia I (s. III)*, 53.
- Silvestri, O. (1879). *Album: Etna: eruzione e terremoti del maggio-giugno 1879; fotografie fatte per incarico del R. governo italiano sotto la direzione del prof. Orazio Silvestri.*